

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Отделение среднего профессионального образования

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 01.07.2024
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

"Разработка, администрирование и защита баз данных"

(наименование дисциплины)

Освоение учебной дисциплины ведется в рамках реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО):

09.02.07 Информационные системы и программирование

(код и наименование специальности/профессии ОП СПО)

Квалификация:

специалист по информационным системам

(наименование квалификации)

Сочи,
2024 г.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 Разработка, администрирование и защита баз данных
название дисциплины

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.13 Разработка, администрирование и защита баз данных является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС "Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г. № 1547)"

Основная цель освоения дисциплины «Разработка, администрирование и защита баз данных» — способствовать формированию общих и профессиональных компетенций посредством приобретения знаний, умений и навыков, формирование представлений об информационных системах, разрабатываемых на основе технологий баз данных

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина ОП.13 Разработка, администрирование и защита баз данных входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки.

1.3. Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

Основные задачи дисциплины:

- 1) ознакомление с принципами функционирования систем управления базами данных (СУБД);
- 2) ознакомление с методами и алгоритмами проектирования схем БД;
- 3) ознакомления с физической организацией БД и методами доступа к данным.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
современные инструментальные средства разработки схемы базы данных;
методы описания схем баз данных в современных СУБД;
структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
методы организации целостности данных;
способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
основные методы и средства защиты данных в базах данных;
модели и структуры информационных систем;
основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях;
информационные ресурсы компьютерных сетей;
технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях;
основы разработки приложений баз данных.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам;
работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
формировать и настраивать схему базы данных;
разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL;
создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:

работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
использования средств заполнения базы данных;
использования стандартных методов защиты объектов базы данных.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем программы 120 часов, в том числе:
аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;
самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Виды учебной работы по периодам освоения ООП СПО для формы обучения - очная.

Вид учебной работы	Всего, ак. ч.	Семестр(-ы)					
		5					
Контактная (аудиторная) работа (всего)	70	70					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
лекции (если предусмотрено)	36	36					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
лабораторные занятия (если предусмотрено)	-	-					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
практические занятия (если предусмотрено)	34	34					
в том числе в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18	18					
в том числе:	-	-	-	-	-	-	-
в форме практической подготовки (если предусмотрено)	-	-					
Часов на контроль:	12	12					
Промежуточная аттестация в форме: (зачет/дифзачет/экзамен)	-	КР					
Общая трудоемкость час	120	120					

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.13 Разработка, администрирование и защита баз данных

Таблица 2. Содержание дисциплины/МДК по видам учебной работы

НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА ДИСЦИПЛИНЫ	Вид учебной работы*	Кол-во часов
Содержание раздела (темы)		
Тема 1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний	26	
Основные понятия и определения	Лек	2
Основные положения теории баз данных.	Лек	2

Хранилище данных	Лек	2
Архитектура базы данных	Лек	2
Модели данных	Лек	2
База знаний	Лек	2
Построение концептуальной, логической и физической модели данных	Пр	2
Построение реляционной модели данных	Пр	2
Определение ключей и связей между объектами	Пр	2
Выполнение операций реляционной алгебры	Пр	2
Самостоятельная работа	СР	6
Подготовка сообщений о СУБД. Изучение законодательной базы по защите данных в базах данных		
Тема 2. Основы проектирования баз данных.	26	
Модели данных, как инструментальные средства на этапах проектирования базы данных	Лек	2
Предметная область БД	Лек	2
Атрибуты и сущности БД	Лек	2
Нормализация отношений. Принципы проектирования БД.	Лек	2
Построение ER-диаграммы	Пр	2
Проектирование БД	Пр	2
Построение инфологической модели	Пр	2
Анализ предметной области.	Пр	2
Приведение таблицы к нормальной форме.	Пр	2
ER-диаграмма(индивидуальное задание)	Пр	2
Самостоятельная работа.	СР	6
Работа над проектом: анализ предметной области. Сбор информации для проектирования БД. Работа над проектом: разработка концептуальной модели предметной области. Работа над проектом: построение модели, ER-диаграммы (индивидуальное задание).		
Тема 3. Система управления базами данных MS Access, декларативный язык программирования SQL.	22	
Система управления базами данных MS Access.	Лек	2
Интерфейс. Объекты БД	Лек	2
Организация хранения данных в СУБД MS Access.	Лек	2
Типы данных и их свойства. Структуры данных Создание связей между таблицами. Объединение	Лек	2
Запросы СУБД MS Access. Запросы. Виды запросов.	Лек	2
Способы создания запросов. Создание сложных запросов. Сортировка данных таблицы	Лек	2
Создание сложных запросов.	Пр	2
Модификация БД с помощью запросов. Сортировка, поиск и фильтрация данных Ф	Пр	2
Самостоятельная работа.	СР	6
Работа над: разработкой и созданием запросов в БД (индивидуальное задание)		
Тема 4. Основные методы и средства защиты данных в базах данных	14	
Методы организации целостности данных	Лек	2
Защита баз данных..	Лек	2
Средства обеспечения и поддержания целостности и безопасности.	Пр	2
Целостность по сущностям	Пр	2
Целостность по ссылкам	Пр	2
Целостность, определяемая пользователем.	Пр	2
URL схема (индивидуальное задание)	Пр	2

Курсовая работа	20	
Курсовая работа.	Курс. пр-е	20
Экзамен	12	
Экзамен	Эк	12

* - *Лек* – лекции; *Пр* – практические занятия; *СР* – самостоятельная работа; *ЛР* – лабораторные работы.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения, приведенным в п 6.3 основной образовательной программы специальности.

Таблица 3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории Специализированное учебное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SDD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект специализированной мебели, маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя: компьютер AMD Ryzen, монитор LCD 24" Philips, интерактивная панель 86", имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс)	Комплект специализированной мебели; доска аудиторная меловая, автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i5, оперативная память объемом не менее 16Gb;(SSD 500 GB HDD 1 TB); проектор EPSON, проекционный экран, имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Комплект специализированной мебели; Телевизор LED LG 42" автоматизированные рабочие места (процессор не ниже AMD Ryzen, оперативная память объемом не менее 8 Гб; SSD 500 GB, моноблок Lenovo Intel i3), имеется выход в интернет Программное обеспечение: Операционная система Windows 10 Pro; Office Professional 2007, Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный
Учебно-тренировочный комплекс «Полоса препятствий «Юниор» (3-37(полоса препятствий))	Препятствия: «Ров» 1 шт., «Лабиринт» 2 шт., «Забор с наклонной доской» 2 шт., «Разрушенный мост» 2 шт., «Разрушенная лестница» 2 шт., «Стенка с двумя проломами» 2 шт., Одиночный окоп для стрельбы и метания гранат 2 шт.
ООО Спортивный комплекс "Юность" (8-Стадион)	Крытые беговые дорожки (пл. 675 кв.м.), открытая спортарена (пл. 21330.1 кв.м.), футбольное поле с синтетическим покрытием литер LXIII (пл. 7512.6 кв. м.), футбольное поле с синтетическим покрытием литер LXIV (пл. 7756.1 кв.м.), включая тренажеры, тренажерные комплексы (тренажерный зал общефизической подготовки), спортивный комплекс (спортивный зал пл. 1468 кв.м.)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Нестеров С. А. Базы данных : учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 230 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/518507>
2. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 477 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/518499>
3. Стасышин В. М., Стасышина Т. Л. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 164 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/516927>

4. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 291 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/516929>

5. Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д. Базы данных : учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 420 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/514585>

Дополнительные источники:

6. Маркин А. В. Программирование на SQL : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 435 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/495666>

7. Стружкин Н. П., Годин В. В. Базы данных: проектирование. Практикум : Учебное пособие Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 291 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/494564>

8. Нестеров С. А. Базы данных : Учебник и практикум Для СПО. - Москва: Юрайт, 2022. - 230 с - Текст : электронный. - URL: <https://urait.ru/bcode/495981>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- ЭБС Znanium <https://znanium.ru>
- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- Учебный портал института <https://portal.rudn-sochi.ru/>

Методические материалы для обучающихся

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Правильно спланированная и организованная самостоятельная работа студентов позволяет:

- сделать образовательный процесс более качественным и интенсивным;
- способствует созданию интереса к избранной профессии и овладению ее особенностями;
- приобщить студента к творческой деятельности;
- проводить в жизнь дифференцированный подход к обучению.

При организации самостоятельной работы студентов в качестве методологической основы должен применяться деятельный подход, когда обучение ориентировано на формирование умений решать не только типовые, но и нетиповые задачи, когда студент должен проявить творческую активность, инициативу, знания, умения и навыки, полученные при изучении конкретной дисциплины.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения

обучающимися индивидуальных заданий.

Таблица 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных; современные инструментальные средства разработки схемы базы данных; методы описания схем баз данных в современных СУБД; структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров; методы организации целостности данных; способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных; модели и структуры информационных систем; основные типы сетевых топологий, приемы работы в компьютерных сетях; информационные ресурсы компьютерных сетей; технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях; основы разработки приложений баз данных.	Анализ и оценка выполнения индивидуальных заданий, расчетных работ, опрос, тематический диктант, контрольная работа, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование, Взаимоконтроль и самоконтроль студентов. Полнота и грамотность подготовленных докладов, сообщений, презентаций.
Умения: создавать объекты баз данных в современных СУБД и управлять доступом к этим объектам; работать с современными case-средствами проектирования баз данных; формировать и настраивать схему базы данных; разрабатывать прикладные программы с использованием языка SQL; создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных; применять стандартные методы для защиты объектов базы данных.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, беседа, опрос, практические занятия, домашние работы, компьютерное тестирование

Практический опыт: работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; использования средств заполнения базы данных; использования стандартных методов защиты объектов базы данных.	Наблюдение, контроль преподавателя за деятельностью обучающихся, анализ и оценка оптимальности метода решения задач, выполнение и защита индивидуальных заданий.
--	--

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5. Перечень компетенций

Шифр	Результаты (компетенции) Основные показатели результатов подготовки
ПК 7.4.	Осуществлять администрирование баз данных в рамках своей компетенции.
Знать: модели данных и их типы; основные операции и ограничения; уровни качества программной продукции.	
Уметь: развертывать, обслуживать и поддерживать работу современных баз данных и серверов.	
Владеть: участвовать в соадминистрировании серверов; проверять наличие сертификатов на информационную систему или бизнес-приложения; применять законодательство Российской Федерации в области сертификации программных средств информационных технологий.	
ПК 7.3.	Формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов.
Знать: представление структур данных; технология установки и настройки сервера баз данных; требования к безопасности сервера базы данных.	
Уметь: формировать требования к конфигурации локальных компьютерных сетей и серверного оборудования, необходимые для работы баз данных и серверов в рамках поставленной задачи.	
Владеть: формировать необходимые для работы информационной системы требования к конфигурации локальных компьютерных сетей.	
ПК 6.5.	Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных информационной системы в соответствии с техническим заданием.
Знать: регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы; терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.	

Уметь: осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы; составлять планы резервного копирования; определять интервал резервного копирования; применять основные технологии экспертных систем; осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.	
Владеть: выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы; организовывать доступ пользователей к информационной системе.	
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
Знать: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности.	
Уметь: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связанные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
Знать: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
Уметь: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Разработка, администрирование и защита баз

Перечень вопросов для подготовки к занятиям и промежуточной аттестации, контрольных работ, содержание заданий для выполнения практических и самостоятельных работ, рекомендации по выполнению и критерии оценивания представлены в фонде оценочных средств по дисциплине «Разработка, администрирование и защита баз данных» в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства позволяют провести текущий контроль по дисциплине. По каждому средству оценивается полнота и глубина освоения, характеризующиеся показателями и критериями оценивания

Таблица 6. Показатели и критерии оценивания

Показатель	Критерий
Пороговый (узнавание) «3»	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
Базовый (воспроизведение) «4»	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Высокий (компетентность) «5» max балл	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем; Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Максимальное количество баллов по каждому оценочному средству соответствует вербальному критерию «высокий».

7. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ

7.1 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В процессе обучения используются активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий):

- лекции, фронтальные опросы, презентации и защита мини-проектов;
- кейс-стади (разбор конкретных ситуаций),
- имитационные компьютерные модели;
- организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности (индивидуальные домашние задания).